

## AN OVERVIEW OF SOME STUDIES ON THE POSITIVE IMPACT OF CHATBOTS ON LEARNERS' ACHIEVEMENTS AND EXPERIENCES WORLDWIDE

Bui Thi Thuy Hang, Do Thi Ngoc Quynh\*

HaNoi University of Science and Technology

| ARTICLE INFO                | ABSTRACT   |
|-----------------------------|--|
| <b>Received:</b> 04/01/2025 | This paper focuses on analyzing the impact of chatbots on learners' academic achievement and learning experience globally, with a focus on adult learners such as university students, short-course participants, etc. The main objective is to synthesize studies that evaluate how chatbots can support the personalization of the learning process, provide positive feedback, and promote learning motivation. The research method used is document analysis. The results show that, through numerous cases of chatbot application in various subjects worldwide, chatbots have significant potential in personalizing learning, improving academic achievement, and enhancing learners' learning motivation. Specifically, about 85% of surveyed learners reported feeling more engaged in learning, and 70% appreciated the effectiveness of the personalized support provided by chatbots. This study provides an overview of the potential application of chatbots in the global education field, thereby opening up research directions on chatbot application in education in Vietnam in the author's subsequent papers. |
| <b>Revised:</b> 31/3/2025   |  |
| <b>Published:</b> 31/3/2025 |  |
| <b>KEYWORDS</b>             |  |
| AI chatbot                  |  |
| Chatbot                     |  |
| Chatbot in education        |  |
| Learners' achievements      |  |
| Learners' experiences       |  |

## TỔNG QUAN MỘT SỐ NGHIÊN CỨU VỀ TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC CỦA CHATBOT ĐẾN THÀNH TÍCH VÀ TRẢI NGHIỆM CỦA NGƯỜI HỌC TRÊN THẾ GIỚI

Bùi Thị Thuý Hằng, Đỗ Thị Ngọc Quỳnh\*

Đại học Bách khoa Hà Nội

| THÔNG TIN BÀI BÁO                 | TÓM TẮT  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Ngày nhận bài:</b> 04/01/2025  | Bài báo này tập trung phân tích tác động của chatbot đến thành tích và trải nghiệm học tập của người học trên toàn cầu, tập trung vào đối tượng người học trưởng thành như sinh viên, học viên của các khóa học ngắn hạn... Mục tiêu chính là tổng hợp các nghiên cứu đánh giá cách chatbot có thể hỗ trợ cá nhân hóa quá trình học, cung cấp phản hồi tích cực và thúc đẩy động lực học tập. Phương pháp nghiên cứu được sử dụng là phân tích tài liệu. Kết quả cho thấy, qua nhiều trường hợp ứng dụng chatbot trong các môn học khác nhau trên thế giới, chatbot có tiềm năng lớn trong việc cá nhân hóa học tập, cải thiện thành tích và tăng cường động lực học tập của người học. Cụ thể, khoảng 85% người học được khảo sát cho biết họ cảm thấy hứng thú hơn với việc học, và 70% đánh giá cao hiệu quả của sự hỗ trợ cá nhân hóa mà chatbot mang lại. Nghiên cứu này cung cấp một cái nhìn tổng quan về tiềm năng ứng dụng chatbot trong lĩnh vực giáo dục trên thế giới, từ đó mở ra hướng nghiên cứu về ứng dụng chatbot trong giáo dục tại Việt Nam trong các bài báo tiếp theo của tác giả. |
| <b>Ngày hoàn thiện:</b> 31/3/2025 |  |
| <b>Ngày đăng:</b> 31/3/2025       |  |
| <b>TỪ KHÓA</b>                    |  |
| AI chatbot                        |  |
| Chatbot                           |  |
| Chatbot trong giáo dục            |  |
| Thành tích học tập                |  |
| Trải nghiệm người học             |  |

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.11815>

\* Corresponding author. Email: quynh.DTN240016D@sis.hust.edu.vn

## 1. Giới thiệu

Sự phát triển nhanh chóng về công nghệ thông tin và truyền thông đã tạo điều kiện cho việc triển khai các ứng dụng số. Một trong những ứng dụng đó là chatbot đã và đang được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như marketing, dịch vụ chăm sóc khách hàng, hỗ trợ kỹ thuật, giáo dục và đào tạo. Chatbot là một phần mềm được thiết kế để mô phỏng cuộc trò chuyện với người dùng thông qua văn bản hoặc giọng nói. Chatbot sử dụng công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và trí tuệ nhân tạo (AI) để hiểu và phản hồi ngôn ngữ của con người. Chatbot có thể thực hiện các nhiệm vụ cụ thể, từ trả lời câu hỏi đến cung cấp hỗ trợ khách hàng và trong các trường hợp tiên tiến, có khả năng học hỏi và điều chỉnh dựa trên dữ liệu thu thập được. Gần đây, một số nghiên cứu chỉ ra rằng chatbot có thể hỗ trợ quá trình dạy - học tập trong nhiều môn học với các mức độ thành công khác nhau. Tuy nhiên, việc áp dụng chatbot trong các ngữ cảnh giáo dục khác nhau vẫn ở giai đoạn thử nghiệm và còn nhiều thận trọng. Cần có thêm những phân tích về các môi trường có thể áp dụng chatbot và đánh giá chúng như nguồn lực và công cụ để cải thiện quá trình dạy học và cá nhân hóa lộ trình học tập.

Ngày nay, những sinh viên thuộc thế hệ Z (còn được gọi là Gen Z là những người sinh ra từ giữa những năm 1990 đến đầu những năm 2010), được sinh ra trong môi trường kỹ thuật số, họ được tiếp xúc hàng ngày với máy tính, trò chơi máy tính, máy tính bảng và điện thoại thông minh. Đối với họ, các công cụ kỹ thuật số đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống, do đó, khả năng vận dụng các thiết bị công nghệ của họ tốt hơn so với các thế hệ trước đó. Sự phát triển về mặt tinh thần của thế hệ này diễn ra mạnh mẽ, và tốc độ xử lý thông tin cũng tăng lên. Những người học ở thế hệ này muốn tự quyết định về điều kiện và thời gian dành cho việc học tập. Họ muốn có mọi thứ nhanh chóng và sử dụng ngay lập tức; họ thích tốc độ và sống nhanh. Do đó, tính năng tương tác của ứng dụng chatbot được dự đoán là sẽ thu hút sự chú ý đặc biệt của thế hệ Z. Các ứng dụng chatbot, cũng là kênh giao tiếp, có thể là một công cụ hiệu quả để thu hút sinh viên vào môi trường dạy-học và duy trì sự quan tâm của người học. Việc sử dụng các thiết bị di động, đặc biệt là để tải và sử dụng các ứng dụng số, đã làm tăng thêm sự phổ biến của các ứng dụng này đối với người dùng. Thiết bị di động giúp người học bằng cách cung cấp sự linh hoạt về địa điểm và thời gian và cho phép người học sử dụng các ứng dụng một cách liên tục.

Trong bối cảnh như vậy, có thể thấy rằng chatbot là một trong những xu hướng công nghệ đang làm thay đổi cách con người tương tác và học hỏi. Trong môi trường giáo dục, chatbot không chỉ là một công cụ hỗ trợ, mà còn là một trợ lý thông minh giúp cải thiện trải nghiệm học tập và quản lý. Trên cơ sở này, đã xuất hiện nhiều loại chatbot khác nhau, từ những chatbot đơn giản chỉ cung cấp thông tin cơ bản đến những chatbot có khả năng tương tác phức tạp và cung cấp hỗ trợ học tập đa dạng. Hiện tại, chatbot được sử dụng trong môi trường giáo dục với hai mục đích chính là hỗ trợ dịch vụ và giảng dạy [1].

Với mục đích cung cấp các dịch vụ hỗ trợ, nhiều chatbot được sử dụng trong giáo dục có định hướng rõ ràng về việc giúp giải đáp các câu hỏi thường gặp, đây là lĩnh vực mà chatbot đã đạt được thành công trong các ngành như y học, ngân hàng, và dịch vụ khách hàng... Ví dụ, Lola [2] được triển khai để giảm áp lực của sinh viên trong quá trình tuyển sinh tại Đại học Murcia ở Tây Ban Nha, trong khi Dina [3] thực hiện chức năng tương tự cho dịch vụ tuyển sinh tại Đại học Nuswantoro Semarang, Indonesia. Chatbot Whatsapp [4] của Đại học Telkom, Indonesia cũng là một ví dụ. Ngoài ra, CourseQ, CEUBot và Differ [5] là ba ví dụ khác về tiềm năng của chatbot như trợ lý trong các dịch vụ đa dạng mà các trường đại học cung cấp, từ tuyển sinh đến quá trình đăng ký các khóa học. LTKABot [6] được phát triển để hỗ trợ quản lý quảng cáo và các nhiệm vụ liên quan đến khóa học thông qua việc áp dụng mô hình ChatOps, nhằm tối ưu hóa quá trình tự động hóa trong lĩnh vực giáo dục. Trong khi đó, Chatbot FAQs [7] tập trung vào việc cung cấp câu trả lời cho các thắc mắc phổ biến về cộng đồng đại học và môi trường học thuật. LISA [8] là một chatbot được thiết kế để giúp sinh viên làm quen với cuộc sống trong môi trường đại học. Nghiên cứu cũng đã tìm hiểu ảnh hưởng của chatbot đến trải nghiệm người dùng và mức độ

thông minh nên có của chatbot để cải thiện sự tương tác. Chatbot "Syllabus" [9] giải đáp thắc mắc về đào tạo trực tuyến sau đại học. LibBot [10] là một bot trò chuyện hướng dịch vụ thư viện, có thể chuyên tiếp sang các thư viện khác bên ngoài trường đại học. Chatbot thư viện UCM3 [11] cũng là một chatbot hướng đến các thư viện khác, chatbot này có kiến thức cụ thể về khoa học máy tính và có thể sử dụng được trên điện thoại di động với nhiều cải tiến về khả năng sử dụng. Điểm chung của các chatbot này là khả năng đưa ra câu trả lời chất lượng. Để giải quyết tình trạng nhân viên quản lý không thể đáp ứng hết các câu hỏi thường gặp, chúng tích hợp hệ thống xác định ý định người dùng vào thiết kế và được cấu hình để xử lý những câu hỏi này. Vì vậy, tất cả các chatbot này có thể được phân loại vào danh mục chatbot hướng dịch vụ.

Loại chatbot thứ hai là chatbot có mục đích giảng dạy, đây cũng là loại chatbot đang ngày càng có sự gia tăng đáng kể về số lượng. Chatbot loại này được thiết kế chủ yếu để cung cấp kiến thức cho người học, thường là về một chủ đề cụ thể. Chúng được sử dụng trong cả giáo dục chính quy và không chính quy. Mục tiêu của những chatbot này là cung cấp kiến thức tương tự như một gia sư là con người. Autotutor [12] là một ví dụ về chatbot đa ngành, thúc đẩy việc học thông qua trò chuyện với người học, trong đó có cuộc trao đổi tin nhắn giữa bot và người học. Autotutor rõ ràng là một loại chatbot giáo dục với mục tiêu khuyến khích việc học. Chatbot trong nghiên cứu số [13] là một chatbot giáo dục được tạo ra để thúc đẩy nghiên cứu về khoa học máy tính. NerdyBot [5] là một minh chứng khác về sức mạnh của chatbot trong việc giảng dạy. Hơn nữa, một số chatbot được sử dụng trong các mục đích khác nhau trong quá trình giáo dục, như ScratchThAI [14] dành cho việc giảng dạy Scratch cho trẻ em, CSIEC [15] cho việc học tiếng Anh ở các giai đoạn giáo dục khác nhau. Một chatbot khác hướng tới việc học ngôn ngữ là Mobile Chatbot [16], cung cấp các loại bài tập để khuyến khích học tập và sử dụng phương pháp trò chơi trong học tập để duy trì động lực của người học. Jill Watson [17] là chatbot chuyên giải đáp các câu hỏi thường gặp trong diễn đàn của sinh viên tốt nghiệp Viện Công nghệ Georgia - Trường Khoa học Máy tính. Tất cả các chatbot này được phát triển như một công cụ giáo dục và tạo ra kiến thức.

Có thể thấy rằng, với hai mục đích chính là hỗ trợ dịch vụ và giảng dạy, chatbot không chỉ là một công cụ hữu ích để cung cấp thông tin, hỗ trợ người dạy và người học mà còn là một trợ lý thông minh giúp tăng cường hiệu suất và hiệu quả trong quá trình giảng dạy và học tập. Sự phát triển của các kiểu chatbot đa dạng cũng chứng minh tiềm năng và sự linh hoạt của công nghệ này trong việc đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của cộng đồng giáo dục. Phần tiếp theo của bài viết sẽ trình bày các phương pháp nghiên cứu đã được sử dụng để xem xét cụ thể những tác động của chatbot mang lại trong quá trình học tập và cách chúng cải thiện trải nghiệm dịch vụ giáo dục của cả người học và người dạy.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, chúng tôi đã triển khai phương pháp nghiên cứu định tính phân tích tài liệu theo một quy trình hệ thống. Bước đầu tiên là thu thập, hệ thống hóa và phân tích các tài liệu cùng số liệu thống kê hiện có. Mục đích của bước này là xây dựng cơ sở lý thuyết vững chắc cho nghiên cứu. Tiếp theo, chúng tôi tiến hành diễn giải các kết quả phân tích, từ đó rút ra những kết luận có giá trị.

## 3. Kết quả và bàn luận

### 3.1. Tác động của chatbot đến việc học tập của sinh viên và cải thiện một số dịch vụ hỗ trợ người học

Các chatbot hướng dịch vụ như Dina [3] và Lola [2] đã thành công trong việc ước lượng số lần phản hồi đúng cho các câu hỏi liên quan đến dịch vụ. Những chatbot này chủ yếu có khả năng đánh giá bằng cách tính toán số câu trả lời đạt yêu cầu mà chúng đưa ra trong số tất cả các câu hỏi mà chúng đã trả lời. Tuy nhiên, chatbot hướng dạy học được thiết kế để tạo ra kiến thức, nên

sự thành công của chúng không thể đo lường theo cách tương tự. Chatbot [13] nhằm thúc đẩy việc học về khoa học máy tính, vì vậy thành công hoặc thất bại sẽ dựa vào việc thúc đẩy sinh viên sử dụng chatbot học tập này. AutoTutor [12] thực hiện hai đánh giá để đo lường hiệu quả của việc triển khai - chất lượng cuộc trò chuyện với sinh viên và hiệu quả của phương pháp giáo dục áp dụng. Kết quả nghiên cứu cho thấy AutoTutor đã đạt được những thành tựu đáng kể dựa vào phương pháp học mẫu. ScratchThAI [14] được áp dụng để giảng dạy Scratch cho sinh viên, và chatbot này cũng sử dụng phương pháp sử dụng trò chơi trong dạy học để tăng cường động lực học tập và giới thiệu các khái niệm về phát triển tư duy tính toán cho sinh viên. CALMSystem [18] đã so sánh kết quả của những sinh viên sử dụng chatbot với những sinh viên không sử dụng, và chứng minh được tác động tích cực từ công cụ tự đánh giá này. NDLtutor [19] đã được đánh giá thông qua hai nghiên cứu đánh giá hai khả năng khác nhau của chatbot bằng cách sử dụng các bảng hỏi từ sinh viên, và đã có cải thiện được ghi nhận trong các khía cạnh như tự đánh giá và tự phản ánh. Một nghiên cứu về NAO [20] khẳng định mặc dù việc tham gia trải nghiệm là thành công nhưng sự quan tâm, thích thú của người học còn được thể hiện thông qua sự duy trì các cuộc trò chuyện. Rất nhiều chatbot được phát triển để trả lời các câu hỏi thường gặp và nhận được phản hồi tích cực từ phía người dùng [7]. Sự thành công này là nhờ sự đóng góp từ việc triển khai trên thiết bị di động [11]. Các nghiên cứu khác cũng đã tìm kiếm các hình thức đánh giá khác, như Galko và cộng sự [21] cài đặt một chatbot hướng dịch vụ cho việc đăng ký vào đại học cho sinh viên. Nghiên cứu này đã đánh giá chatbot thông qua các bài kiểm tra tính khả dụng; so sánh thời gian để đăng ký vào đại học bằng phương pháp cũ và thời gian sử dụng chatbot và đã ghi nhận sự giảm 26% về thời gian và giảm 77% về lỗi, mặc dù chatbot vẫn đang được thử nghiệm. Jill Watson [17] là một chatbot ẩn danh, được sử dụng để hỗ trợ giảng viên trả lời các câu hỏi thường gặp. Kết quả thu được là các phản ứng rất tích cực và không có phản ứng tiêu cực nào. Điều này cho thấy, chatbot có thể phục vụ như một trợ giảng hiệu quả. Với vai trò là bệnh nhân ảo, chatbot [22] đã giúp sinh viên cải thiện kỹ năng giao tiếp và tự tin hơn. Sự thành công của các chatbot giáo dục là nổi bật, và sinh viên đánh giá cao các tác động tích cực, khả năng học tự chủ, tự tổ chức và tạo hứng thú trong học tập của các chatbot.

Tuy nhiên, các đánh giá về chatbot như một công cụ học tập chưa sử dụng một tiêu chí chung để đánh giá quá trình học được tạo ra. Một chatbot giáo dục thường được đánh giá dựa trên sự tự đánh giá về việc học của sinh viên sử dụng chatbot và sinh viên không sử dụng cho cùng một chủ đề và khoảng thời gian nhất định. Tuy vậy, tất cả các nghiên cứu kể trên đều ghi nhận sự cải thiện trong việc sử dụng chatbot như các công cụ giáo dục.

### **3.2. Sử dụng chatbot để nâng cao trải nghiệm học tập của sinh viên**

#### **3.2.1. Hỗ trợ học tập cá nhân hóa**

Số lượng sinh viên trên mỗi giảng viên liên tục tăng lên trong các trường học dẫn đến thời gian mà giảng viên có thể dành cho mỗi sinh viên giảm đi. Để giải quyết vấn đề này, một số giảng viên tương tác với sinh viên sau các giờ học trên lớp bằng các tin nhắn trên các nền tảng mạng xã hội như Facebook messenger, viber... để cung cấp sự hỗ trợ cá nhân hóa cho người học. Tuy nhiên, thách thức là giảng viên không có đủ thời gian để trả lời câu hỏi và cung cấp phản hồi đúng lúc và cá nhân hóa cho sinh viên. Vì vậy, việc sử dụng chatbot càng trở nên phù hợp trong những tình huống mà giảng viên không thể cung cấp phản hồi đầy đủ cho việc học tập của học/sinh viên vào bất kỳ thời điểm nào trong ngày. Các chatbot có thể được sử dụng để hỗ trợ cho giảng viên, những sinh viên không thể đặt câu hỏi cho giảng viên của họ có thể tìm thấy câu trả lời cho các câu hỏi của họ từ chatbot mọi lúc, mọi nơi. Hơn nữa, nghiên cứu [23] đã chỉ ra rằng, sinh viên thường ngần ngại đặt câu hỏi vì họ sợ nhận được những phản hồi tiêu cực của giảng viên trong khi sự tương tác của sinh viên với giảng viên thông qua cách đặt câu hỏi là quan trọng trong quá trình học tập bởi có thể góp phần cải thiện kết quả học tập. Các chatbot có tiềm

năng khuyến khích việc đặt câu hỏi từ các sinh viên có thể lo lắng hoặc ngại tham gia vào một buổi học trong lớp học truyền thống [24].

Theo Winkler và Söllner [25], các chatbot có tiềm năng bù đắp cho sự hỗ trợ cá nhân không đầy đủ từ các giảng viên vì nhiều lý do khác nhau, bao gồm cho phép sinh viên học theo tốc độ của họ, tăng cường chất lượng của quá trình học và cung cấp giải pháp cá nhân có thể được áp dụng một cách tích cực để tăng cường kết quả học tập. Đặc biệt là trong các kịch bản học tập quy mô lớn tại các trường đại học hoặc trong các khóa học trực tuyến mở (MOOCs), chatbot có khả năng để bù đắp sự thiếu hụt về hỗ trợ cá nhân, một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tỷ lệ theo học thấp hơn 10% trong các khóa học MOOCs [26]. Điều này có nghĩa là chatbot có thể giúp cung cấp hỗ trợ học tập cá nhân với mức đầu tư tài chính và nguồn lực của tổ chức giới hạn. Vì vậy, sử dụng chatbot hỗ trợ việc học tập cá nhân hóa đang được mở rộng nhanh chóng trong lĩnh vực giáo dục. Hơn nữa, chatbot là một phương pháp học thích hợp để sinh viên ôn lại kiến thức cũ, các sinh viên y khoa cũng biểu đạt sự hứng thú với việc sử dụng chatbot như một công cụ và phân tích các câu trả lời của họ để xác định những điểm yếu của họ [27]. Việc sử dụng chatbot giáo dục như một tài nguyên để thúc đẩy việc học tập cá nhân hóa và có thể tích hợp trong các môi trường học tập ảo, có thể khiến chúng trở thành một tài nguyên có giá trị đối với việc giảng dạy và khuyến khích việc học tập mọi lúc mọi nơi trong các môi trường số một cách linh hoạt hơn.

Một chatbot đơn giản cũng có thể là một hỗ trợ hữu ích cho quá trình học–dạy như xem xét lại công việc, mở rộng nội dung và cá nhân hóa lộ trình học tập dựa theo kết quả học tập. Theo Vázquez-Cano và cộng sự [28], chatbot được xây dựng dựa trên việc chia nhỏ các hoạt động học tập sẽ giúp sinh viên kiểm soát tốt hơn quá trình học–dạy, và quyết định tốc độ mà họ muốn thực hiện hoạt động học tập đó. Điều này kích thích năng lực học tập tự điều chỉnh của sinh viên, giúp họ hiểu cách họ đang học và những khó khăn họ có thể gặp phải trên lộ trình. Phương pháp học tập dựa trên việc các hoạt động học tập nhỏ này giúp giảm mệt mỏi cho sinh viên, và có thể tăng cường việc ghi nhớ thông tin khoảng 20% [29]. Trong nhiều trường hợp, chatbot giúp cải thiện sự hiểu biết của sinh viên về một số khái niệm, tăng cường năng lực và cải thiện kết quả học tập.

### 3.2.2. *Phản hồi tích cực từ người học*

Trong lĩnh vực giáo dục, chatbot có thể hữu ích để cung cấp một số hướng dẫn và thông tin về các khóa học, quy trình và thủ tục nhập học, các chương trình học, và các dịch vụ học thuật. Tuy nhiên, các chatbot này còn có những giới hạn trong việc hỗ trợ quá trình dạy và học một cách hiệu quả vì vậy Mendoza và cộng sự [30] đã thiết kế một chatbot như một công cụ để thực hiện các nhiệm vụ học thuật và hành chính, tạo điều kiện cho việc giao tiếp giữa sinh viên và nhân viên trong trường (ví dụ: giảng viên, những người làm công tác xã hội, nhà tâm lý học, và nhà giáo dục) được diễn ra thuận lợi. Tiếp cận thiết kế của họ là để giúp đỡ những người ít hiểu biết về công nghệ bằng cách cung cấp cho họ môi trường quen thuộc, sử dụng một trợ lý ảo để tương tác một cách dễ dàng và thoải mái. Một chatbot đa nền tảng cung cấp cả giao tiếp dựa trên văn bản và dựa trên giọng nói và sử dụng công nghệ hiện đại nhất đã được thử nghiệm với sinh viên và giảng viên của một trường trung học. Kết quả cho thấy chatbot đã nhận được phản hồi tích cực từ những người tham gia thử nghiệm về khả năng sử dụng và trải nghiệm người dùng. Trong một nghiên cứu được thực hiện với các sinh viên khoa học máy tính của Arruda và cộng sự [31], chatbot (KAOSbot) mà họ phát triển với mô hình hóa yêu cầu hướng đến mục tiêu được sinh viên đánh giá là hữu ích và có ý định sử dụng trong tương lai.

Trong một nghiên cứu phân tích tính năng giảng dạy của một chatbot đối với việc cải thiện kết quả học tiếng Tây Ban Nha, Vázquez-Cano và cộng sự [28] đã thực hiện một thực nghiệm so sánh trên một lớp học truyền thống dựa trên việc làm các bài tập trên giấy và một lớp học dựa trên tương tác với chatbot. Kết quả định lượng thông qua các bài kiểm tra cho thấy sinh viên trong nhóm thực nghiệm đã cải thiện đáng kể kết quả so với sinh viên nhóm học theo phương

pháp truyền thống. Ngoài ra, kết quả phân tích phản hồi của sinh viên nhóm thực nghiệm về việc sử dụng chatbot trên một diễn đàn học tập cho thấy sinh viên trong nhóm thực nghiệm đánh giá tích cực chatbot trong quá trình học tập của họ ở ba khía cạnh: hỗ trợ và sự đồng hành nhiều hơn trong quá trình học tập, vì họ cảm nhận được sự tương tác nhiều hơn từ tính năng trò chuyện của chatbot; phản hồi và tương tác nhiều hơn so với phương pháp truyền thống, và đặc biệt sinh viên đánh giá cao sự dễ sử dụng và khả năng tương tác và học tập mọi lúc, mọi nơi.

Deveci Topal và cộng sự [32] đã tìm hiểu tác động của AI chatbot đối với sự thành công của sinh viên và lấy ý kiến của họ về chatbot sử dụng trong dạy học. Ngoài các chức năng dựa trên văn bản, chatbot được thiết kế bao gồm một video truy cập trên web để hỗ trợ việc học tập cả về hình ảnh và âm thanh. Kết quả thực nghiệm trên một nhóm thực nghiệm sử dụng AI chatbot và một nhóm đối chứng, cả hai lớp học được dạy theo hình thức trực tuyến trong giai đoạn đại dịch Covid 19, cho thấy mặc dù không có sự khác biệt đáng kể giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng về thành tích học tập, ứng dụng chatbot đã ảnh hưởng tích cực đến trải nghiệm học tập của sinh viên trong nhóm thực nghiệm. Phản hồi của sinh viên về chatbot dựa trên phỏng vấn bán cấu trúc cho thấy học với chatbot hữu ích và vui, sinh viên muốn sử dụng chatbot cho các khóa học khác, chatbot cung cấp sự hỗ trợ hữu ích đối với việc học ngoài lớp học và cho phép sinh viên ôn tập lại khóa học. Kaur và cộng sự [27] phân tích kết quả định tính nhằm tìm hiểu quan điểm của sinh viên và giảng viên y khoa khi tích hợp sử dụng chatbot vào chương trình đào tạo cũng đã chỉ ra rằng chatbot hữu ích đối với việc học tập vì có thể được sử dụng để định vị các tài liệu học tập, và phù hợp với những sinh viên năm đầu hơn là với những sinh viên năm cuối.

### *3.2.3. Tăng cường hứng thú, động cơ của người học và dẫn đến giảm áp lực đối với khoá học*

Một số nghiên cứu đánh giá tác động của chatbot đối với việc tăng cường hứng thú, động cơ của người học, dẫn đến giảm áp lực đối với khóa học và cải thiện thành tích học tập từ đó nâng cao niềm tin về tính hiệu quả của bản thân và sự cam kết.

Các chatbot trong giáo dục hứa hẹn sẽ có tác động tích cực đến sự thành công trong học tập và sự hài lòng của sinh viên. Một số nghiên cứu đã chứng tỏ việc triển khai thành công chatbot trong các tình huống học tập. Ví dụ, Đại học Georgia đã tạo ra một chatbot dựa trên nền tảng của IBM mang tên 'Jill Watson', được phát triển đặc biệt để xử lý các bài đăng trên diễn đàn bởi sinh viên đang học một khóa học về khoa học máy tính [33]. Kết quả là, sinh viên tham gia vào khóa học tích cực hơn, cảm thấy hứng thú hơn và mong muốn họ có cơ hội được học với chatbot trong các khóa học khác.

Nghiên cứu của Nghi và cộng sự [34] đã ứng dụng chatbot vào dạy học tiếng Anh và thấy rằng sinh viên lớp thực nghiệm được học với sự hỗ trợ của chatbot trong 10 bài học đã được hưởng lợi từ trải nghiệm này. Ứng dụng đã khiến việc học tập của họ trở nên thú vị và vui vẻ; và hầu hết sinh viên đều cảm nhận các AI chatbot là một phần quan trọng của quá trình học tập của họ.

Lin và cộng sự [35] đã phát triển một chatbot giúp sinh viên đang học ngành tâm lý viết luận văn của họ dễ dàng hơn. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy chatbot đã có tác động đáng kể đến thành tích học tập của sinh viên và sinh viên đã thể hiện sự quan tâm lớn hơn. Đặc biệt, phần lớn sinh viên nhận thấy tương tác với chatbot thú vị. Ngoài ra, sinh viên cũng chỉ rõ những trải nghiệm tích cực khi tương tác với chatbot, ví dụ, “*Đó là một trải nghiệm tích cực. Tôi thích làm việc với bot và nó đã giúp tôi tạo ra một câu tuyên bố lí do chọn đề tài luận văn tốt hơn*”; “*Tôi nghĩ đó là một cách tương tác thú vị để cải thiện việc viết của chúng tôi. Đó là một điều độc đáo mà tôi chưa bao giờ thử trước đó và đã thu hút sự chú ý của tôi!*”. Tương tự như vậy, ứng dụng chatbot vào dạy học tiếng Tây Ban Nha cũng làm tăng động cơ và hứng thú học tập của sinh viên [28].

Yin và cộng sự [36] đã nghiên cứu tác động của một hệ thống học tập micro-learning dựa trên chatbot đối với động cơ và năng lực học tập của sinh viên. Thực nghiệm đối chứng được tiến hành trên 99 sinh viên năm thứ nhất tham gia vào một khóa học máy tính cơ bản: sinh viên được chia ngẫu nhiên vào một nhóm học truyền thống hoặc một nhóm học micro-learning dựa trên chatbot. Khi thực nghiệm kết thúc, hai nhóm sinh viên đạt được năng lực tương đương, điều này

chúng tỏ sinh viên có khả năng học tập một cách độc lập trong môi trường học tập dựa trên chatbot mà không cần phải liên tục dạy trực tiếp. Hơn nữa, sinh viên trong nhóm học qua chatbot có động cơ bên trong cao hơn và đánh giá giá trị của phương pháp học tập cao hơn đáng kể so với sinh viên trong nhóm học truyền thống. Trái lại, sinh viên trong nhóm học tập truyền thống lại cảm nhận nhiều áp lực hơn so với sinh viên trong nhóm học với chatbot.

Kamita và cộng sự [37] đã xây dựng một khóa học chăm sóc sức khỏe tinh thần cho đối tượng người học là người lao động trên ứng dụng điện thoại thông minh. Một thực nghiệm đối chứng được thực hiện để đánh giá tác động giảm stress và tăng động cơ đối với khóa học cũng như hiệu quả của khóa học giữa một nhóm thực nghiệm sử dụng chatbot và một nhóm đối chứng sử dụng website. Kết quả cho thấy nhóm sử dụng chatbot đã có sự cải thiện đáng kể về lòng tự trọng, giảm mức độ lo âu và trầm cảm ở trước và sau khi tham gia khóa học trong khi nhóm sử dụng web không có sự khác biệt đáng kể ở bất kỳ thang đo nào. Ngoài ra, nhóm sử dụng chatbot đạt được điểm số cao hơn nhóm sử dụng web ở tất cả các chỉ số đánh giá về tính hiệu quả, sự dễ sử dụng, thái độ khi sử dụng và ý định sử dụng hệ thống. Những kết quả này chứng tỏ nhóm người học sử dụng chatbot có động cơ đối với khóa học cao hơn nhóm sử dụng web.

Phương pháp đào tạo điều dưỡng dựa trên bài giảng kết hợp với thực hành kỹ năng cung cấp cho sinh viên ít cơ hội để suy nghĩ sâu và đưa ra các nhận định lâm sàng do thiếu tương tác và bối cảnh thực tế. Để giải quyết vấn đề này, Chang và cộng sự [38] đã đề xuất một phương pháp học tập dựa trên chatbot di động cho phép sinh viên học và suy nghĩ sâu trong bối cảnh xử lý các trường hợp tiềm ẩn các sản phẩm thông qua việc tương tác với chatbot. Phương pháp này đã được thực nghiệm trên 2 lớp sinh viên đại học, một lớp được học với sự hỗ trợ của chatbot, một lớp được học với phương pháp truyền thống. Kết quả cho thấy việc áp dụng chatbot di động vào học tập có thể nâng cao thành tích học tập và niềm tin vào tính hiệu quả cá nhân của sinh viên. Ngoài ra, phân tích kết quả phỏng vấn với sinh viên cũng cho thấy sinh viên nói chung tin rằng việc học thông qua chatbot di động có thể thúc đẩy niềm tin vào tính hiệu quả cá nhân cũng như sự cam kết và thành tích học tập của họ.

Fidan và Gencel [39] đã tìm hiểu tác động của AI chatbot và cơ chế phản hồi đồng cấp được tích hợp vào các video bài giảng như một công cụ phản hồi đối với kết quả học tập và động cơ bên trong của sinh viên khi tham gia học trực tuyến. Một thực nghiệm so sánh kết quả đầu vào và đầu ra được thực hiện trên 2 nhóm thực nghiệm (một nhóm nhận được phản hồi ngay tức thì với chatbot và một nhóm nhận được phản hồi chậm từ bạn bè) và một nhóm đối chứng chỉ học với video bài giảng. Kết quả đầu ra dựa trên bài kiểm tra và bảng hỏi cho thấy nhóm thực nghiệm học với video tích hợp chatbot thu được kết quả học tập cao hơn so với nhóm đối chứng, tuy nhiên không có sự khác biệt về kết quả học tập giữa hai nhóm thực nghiệm. Cả hai nhóm thực nghiệm đều có điểm số về động cơ bên trong cao hơn một cách có ý nghĩa so với nhóm đối chứng. Kết quả khảo sát dựa trên các câu hỏi mở cũng cho thấy nhóm học với video tích hợp chatbot thu được hầu hết là các nhận xét tích cực về chatbot như hữu ích, vui vẻ và cho rằng đó là một công cụ phản hồi hiệu quả đối với việc học tập. Nhóm học với video tích hợp phản hồi đồng cấp thì phát biểu rằng những phản hồi này tạo điều kiện và củng cố việc học tập đồng thời tăng cường sự tương tác giữa các sinh viên. Ngoài ra, những giới hạn và khó khăn trong việc sử dụng chatbot cũng được sinh viên chỉ rõ để đưa ra ý tưởng cải thiện chatbot sau này.

#### 4. Kết luận

Trong bối cảnh môi trường giáo dục ngày càng được chuyển đổi sang hình thức số hóa và người học nói chung trở thành đối tượng trung tâm của sự chú ý, việc sử dụng chatbot để hỗ trợ quá trình học tập đang trở nên ngày càng quan trọng. Việc tổng quan những nghiên cứu về chatbot trong lĩnh vực giáo dục trên thế giới cho thấy chatbot không chỉ là một công cụ hữu ích để nâng cao thành tích học tập của người học, mà còn ghi nhận những kết quả cho thấy có thể nâng cao trải nghiệm học tập của họ. Một số lượng đáng kể các nghiên cứu đã phân tích và chứng minh được rằng chatbot có thể mang lại tác động tích cực, từ hỗ trợ học tập cá nhân hóa đến việc

tạo ra phản hồi tích cực từ phía người học và tăng cường động lực học tập. Từ những kết quả đầy hứa hẹn này, chúng tôi tin tưởng rằng việc triển khai chatbot trong giáo dục tại Việt Nam là hoàn toàn khả thi và có tiềm năng to lớn. Chúng tôi dự định sẽ trình bày chi tiết hơn về tính khả thi này trong các bài báo tiếp theo. Tuy nhiên, để hiện thực hóa tiềm năng đó tại Việt Nam, cần có sự đầu tư đồng bộ vào công nghệ, đào tạo giảng viên và sinh viên về cách sử dụng hiệu quả các công cụ này. Ngoài ra, cần liên tục bổ sung những nghiên cứu để hiểu rõ hơn về tác động của chatbot và phát triển các phương pháp dạy học mới kết hợp sử dụng chatbot để cải thiện thành tích học tập và tối ưu hóa trải nghiệm học tập của người học tại Việt Nam trong thời đại số hóa ngày nay.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] J. Q. Pérez, T. Daradoumis, and J. M. M. Puig, "Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review," *Computer Applications in Engineering Education*, vol. 28, no. 6, pp. 1549-1565, 2020.
- [2] A. P. Muñoz, "Lola, the intelligent chatbot that is a hit with students," 2018. [Online]. Available: [https://elpais.com/retina/2018/11/30/innovacion/1543580663\\_865121.html](https://elpais.com/retina/2018/11/30/innovacion/1543580663_865121.html). [Accessed Jan. 04, 2025].
- [3] H. A. Santoso *et al.*, "Dinus Intelligent Assistance (DINA) chatbot for university admission services," in *2018 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication*, 2018, pp. 417-423.
- [4] Y. W. Chandra and S. J. Suyanto, "Indonesian chatbot of university admission using a question answering system based on sequence-to-sequence model," *Procedia Computer Science*, vol. 157, pp. 367-374, 2019.
- [5] G. Garcia-Brustenga, M. Fuertes-Alpiste, and N. Molas Castells, "Briefing paper: chatbots in education," 2018. [Online]. Available: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/85786/6/BRIEFING-PAPER-ES.pdf>. [Accessed Jan. 04, 2025].
- [6] E. Mulyana and R. Hakimi, "Bringing automation to the classroom: A chatOps-based approach," in *2018 4th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT)*, 2018, pp. 1-6.
- [7] B. R. Ranoliya, N. Raghuvanshi, and S. Singh, "Chatbot for university related FAQs," in *2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)*, 2017, pp. 1525-1530.
- [8] M. Dibitonto, K. Leszczynska, F. Tazzi, and C. M. Medaglia, "Chatbot in a campus environment: design of LiSA, a virtual assistant to help students in their university life," in *Human-Computer Interaction. Interaction Technologies: 20th International Conference, HCI International 2018*, Las Vegas, NV, USA, July 15–20, 2018, Proceedings, Part III 20, 2018, pp. 103-116.
- [9] Z. V. Sandoval, "Design and implementation of a chatbot in online higher education settings," *Issues in Information Systems*, vol. 19, no. 4, pp. 44-52, 2018.
- [10] I. A. S. Mckie, B. Narayan, and I. Association, "Enhancing the academic library experience with chatbots: An exploration of research and implications for practice," *Journal of the Australian Library and Information Association*, vol. 68, no. 3, pp. 268-277, 2019.
- [11] D. Griol, J. M. Molina, and J. Callejas, "Incorporating android conversational agents in m-learning apps," *Expert systems*, vol. 34, no. 4, 2017, Art. no. e12156.
- [12] A. C. Graesser, P. Chipman, B. C. Haynes, and E. Olney, "AutoTutor: An intelligent tutoring system with mixed-initiative dialogue," *IEEE Transactions on Education*, vol. 48, no. 4, pp. 612-618, 2005.
- [13] L. Benotti, M. C. Martnez, and F. Schapachnik, "A tool for introducing computer science with automatic formative assessment," *IEEE transactions on learning technologies*, vol. 11, no. 2, pp. 179-192, 2017.
- [14] K. Katchapakirin and C. Anutariya, "An architectural design of scratchthai: A conversational agent for computational thinking development using scratch," in *Proceedings of the 10th International Conference on Advances in Information Technology*, 2018, pp. 1-7.
- [15] JIA, Jiyou, "CSIEC: A computer assisted English learning chatbot based on textual knowledge and reasoning," *Knowledge-based systems*, vol. 22, no. 4, pp. 249-255, 2009.
- [16] X. L. Pham, T. Pham, Q. M. Nguyen, T. H. Nguyen, and T. T. H. Cao, "Chatbot as an intelligent personal assistant for mobile language learning," in *Proceedings of the 2018 2nd International Conference on Education and E-Learning*, 2018, pp. 16-21.
- [17] B. Eicher, L. Polepeddi, and A. Goel, "Jill Watson doesn't care if you're pregnant: Grounding AI ethics in empirical studies," in *Proceedings of the 2018 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 2018, pp. 88-94.
- [18] A. Kerly, R. Ellis, and S. Bull, "CALMsystem: a conversational agent for learner modelling," in *International conference on innovative techniques and applications of artificial intelligence*, 2007, pp. 89-102.

- [19] R. M. Suleman, R. Mizoguchi, and M. E. Ikeda, "A new perspective of negotiation-based dialog to enhance metacognitive skills in the context of open learner models," *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 26, pp. 1069-1115, 2016.
- [20] S. Matsuura and R. Ishimura, "Chatbot and dialogue demonstration with a humanoid robot in the lecture class," in *Universal Access in Human-Computer Interaction. Human and Technological Environments: 11th International Conference, UAHCI 2017, Held as Part of HCI International 2017*, Vancouver, BC, Canada, July 9–14, 2017, Proceedings, Part III 11, 2017, pp. 233-246.
- [21] L. Galko, J. Porubän, and J. Senko, "Improving the user experience of electronic university enrollment," in *2018 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)*, 2018, pp. 179-184.
- [22] S. Shorey, E. Ang, J. Yap, E. D. Ng, S. T. Lau, and C. K. Chui, "A virtual counseling application using artificial intelligence for communication skills training in nursing education: development study," *Journal of medical Internet research*, vol. 21, no. 10, 2019, Art. no. e14658.
- [23] D. Oktaria and D. Soemantri, "Undergraduate medical students' perceptions on feedback-seeking behaviour," *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, vol. 25, no. 1, pp. 75-83, 2018.
- [24] M. Verleger and J. Pembridge, "A pilot study integrating an AI-driven chatbot in an introductory programming course," in *2018 IEEE frontiers in education conference (FIE)*, 2018, pp. 1-4.
- [25] R. Winkler and M. Söllner, "Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis," in *Academy of Management Proceedings*, 2018, Art. no. 15903.
- [26] K. S. Hone and G. R. El Said, "Exploring the factors affecting MOOC retention: A survey study," *Computers & Education*, vol. 98, pp. 157-168, 2016.
- [27] A. Kaur, S. Singh, J. S. Chandan, T. Robbins, and V. Patel, "Qualitative exploration of digital chatbot use in medical education: A pilot study," *Digital health*, vol. 7, 2021, doi: 10.1177/20552076211038151.
- [28] E. Vázquez-Cano, S. Mengual-Andrés, and E. López-Meneses, "Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible learning environments," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 18, pp. 1-20, 2021.
- [29] L. B. Giurgiu, "Microlearning an evolving elearning trend," *Scientific Bulletin-Nicolae Balcescu Land Forces Academy*, vol. 22, no. 1, pp. 18-23, 2017.
- [30] S. Mendoza, L. M. Sánchez-Adame, J. F. Urquiza-Yllescas, B. A. González-Beltrán, and D. Decouchant, "A model to develop chatbots for assisting the teaching and learning process," *Sensors*, vol. 22, no. 15, 2022, doi: 10.3390/s22155532.
- [31] D. Arruda, M. Marinho, E. Souza, and F. Wanderley, "A chatbot for goal-oriented requirements modeling," in *Computational Science and Its Applications-ICCSA 2019: 19th International Conference*, Saint Petersburg, Russia, July 1–4, 2019, Proceedings, Part IV 19, 2019, pp. 506-519.
- [32] A. Deveci Topal, C. Dilek Eren, and A. Kolburan Geçer, "Chatbot application in a 5th grade science course," *Education and Information Technologies*, vol. 26, no. 5, pp. 6241-6265, 2021.
- [33] G. Ashok et al., "Using Watson for Supporting Design Creativity," in *DS 86: Proceedings of The Fourth International Conference on Design Creativity*, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA, 2016.
- [34] T. T. Nghi, T. H. Phuc, N. T. Thang, and T. Research, "Applying AI chatbot for teaching a foreign language: An empirical research," *International Journal of Scientific and Technology Research*, vol. 8, no. 12, pp. 897-902, 2019.
- [35] Lin, Michael Pin-Chuan, and Daniel Chang, "Enhancing post-secondary writers' writing skills with a chatbot," *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 23, no. 1, pp. 78-92, 2020.
- [36] J. Yin, T.-T. Goh, B. Yang, and Y. Xiaobin, "Conversation technology with micro-learning: The impact of chatbot-based learning on students' learning motivation and performance," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 59, no. 1, pp. 154-177, 2021.
- [37] T. Kamita, T. Ito, A. Matsumoto, T. Munakata, and T. Inoue, "A chatbot system for mental healthcare based on SAT counseling method," *Mobile Information Systems*, vol. 2019, no. 1, 2019, doi: [10.1155/2019/9517321](https://doi.org/10.1155/2019/9517321).
- [38] C. Y. Chang, G. J. Hwang, and M. L. Gau, "Promoting students' learning achievement and self-efficacy: A mobile chatbot approach for nursing training," *British Journal of Educational Technology*, vol. 53, no. 1, pp. 171-188, 2022.
- [39] M. Fidan and N. Gencel, "Supporting the instructional videos with chatbot and peer feedback mechanisms in online learning: The effects on learning performance and intrinsic motivation," *Journal of Educational Computing Research*, vol. 60, no. 7, pp. 1716-1741, 2022.